

## Serie IN5 Plus

### Kontaktlose Infrarot-Tempersensoren mit integrierter RS232-Schnittstelle

- ✓ Temperaturbereiche  
-32 bis 900°C (nicht-glänzende  
Oberflächen) und 100 bis  
2500°C (Glasoberflächen)
- ✓ Min/Max-Messwertspeicher
- ✓ Analogausgang  
0/4 bis 20 mA
- ✓ RS232-Schnittstelle mit  
Bedien- und Auswertesoftware  
(optional auch mit RS485)
- ✓ Min. Messfleck 2,0 oder  
2,5 mm (je nach Modell)
- ✓ Emissionsfaktor 0,2 bis 1
- ✓ Umgebungstemperatur  
bis 60°C
- ✓ IP65 Edelstahlgehäuse



Temperatursensor IN5 Plus mit verstellbarer Montagehalterung

Modell IN5 Plus misst die Temperatur nichtmetallischer und nicht-glänzender Metalloberflächen in einem Bereich von -32 bis 900°C.

Die IN5/5 Plus Modellreihe ist speziell für die Temperaturmessung von reflektierenden Glas- oder Quarzglasoberflächen in einem Bereich von 100 bis 1300°C (IN5/5-13) oder 400 bis 2500°C (IN5/5-25) ausgelegt. Beide Ausführung zeichnen sich durch eine hohe Genauigkeit aus.

Der Emissionsfaktor von 0,2 bis 1 kann direkt am Sensor oder über die integrierte RS232-Schnittstelle eingestellt werden. Der Sensor misst, je nach Modell, Temperaturen mit einer Wiederholgenauigkeit von 0,6°C und gibt ein Ausgangssignal von 0/4 bis 20 mA aus.

Die Einstellung von Emissionsfaktor, Ansprechzeit, Analogausgang, und Betriebsart Ein/Aus kann direkt am Sensor erfolgen.

Die Bedien- und Auswertesoftware der IN5 Plus bietet weiterhin folgende Möglichkeiten, um die Sensoren optimal an wechselnde Messaufgaben anzupassen.

- Abfrage der Sensorinnentemperatur
- Min/Max-Umschaltung
- Eingabe der eingespiegelten Umgebungstemperatur
- Einrichtung von Teilmessbereichen innerhalb des Grundmessbereichs (51°C Minimum)
- Vorgabe von Löszeiten für externes Löschen des Min/Max-Messwertspeichers
- Einstellung von Geräteadresse und Baudrate

Das Schnittstellenprotokoll der IN5 Sensoren ermöglicht die einfache Einbindung in bestehende Messsysteme. Mit der optionalen RS485-Schnittstelle können bis zu 32 Sensoren vernetzt und in Mess- und Regelsysteme integriert werden.

## Technische Daten

### Grundmessbereiche:

IN5 Plus: -32 bis 900°C  
 IN5/5 Plus: 100 bis 1300°C bzw.  
 400 bis 2500°C

### Teilmessbereiche:

Innerhalb der Grundmessbereiche mit einer Mindestspanne von 51°C frei programmierbar

### Int. Messwertverarbeitung:

#### Spektralbereich:

IN5 Plus: 8 bis 14 µm;  
 IN5/5 Plus: 5,14 µm

#### Optik:

ZnS-Linse (außer IN5 Plus ohne Lasermarker: Ge-Linse)

#### IR-Detektor:

#### Versorgung:

24 V DC  
 ± 25% geglättet,  
 Welligkeit < 0,5 V, max. 70 mA

### Analogausgang:

0/4 bis 20 mA, eingepprägter Gleichstrom, linear, Auflösung 3600 Schritte (0 bis 20 mA)

**Bürde:** 0 bis 500 Ohm bei 24 V (max. 200 Ohm bis 18 V)

### Digital-Schnittstelle:

RS232 oder RS485 adressierbar (Halb-Duplex), Baudrate 1200 bis 19200 Baud, Auflösung 0,1°C

### Isolation:

Versorgung, Analogausgang und digitale Schnittstelle sind gegeneinander galvanisch getrennt

### Einstellbare Parameter:

Am Sensor einstellbar:  
 Emissionsfaktor, Ansprechzeit, 0/4 bis 20mA-Umschaltung für

Analogausgang, Online-/Offlinemodus

Über Schnittstelle/PC zusätzlich veränderbar bzw. lesbar:

Teilmessbereichsgrenzen innerhalb des Grundmessbereichs, externes Zurücksetzen des Maximal- und Minimalwertspeichers, Intervall für Zurücksetzen des Maximal-/Minimalwertspeicher, Adresse, Baudrate, Geräteinnentemperatur, °C/°F-Umschaltung, max./min. Umschaltung, Eingabe der eingespiegelten Umgebungstemperatur

**Emissionsfaktor:** 0,2 bis 1, einstellbar über Schalter im Gerät oder mit der Software InfraWin in Stufen von 0,01

### Min/Max-Messwertspeicher:

Einfach- oder Doppelspeicher; Zurücksetzen: nach voreingestellter Zeit, durch externen Kontakt bzw. über Schnittstelle, automatisch bei neuem Messobjekt

### Ansprechzeit t90:

0,08 bis 5 Sek einstellbar am Gerät, 0,08 bis 30 Sek einstellbar über Schnittstelle

### Reproduzierbarkeit:

0,3% vom Messwert in °C oder 0,6°C (es gilt der jeweils größere Wert)

### Rauschäquivalente

#### Temperaturdifferenz (NETD):

bei t90 = 80 Millisekunden:

0,2°C (σ = 1; bei 23°C Messtemperatur, Emissionsfaktor = 1)

bei t90 = 1 Sekunde:

0,05°C (σ = 1; bei 23°C Messtemperatur, Emissionsfaktor = 1)

### Lasermarker (Option):

650 nm, Laserleistung <1 mW, Laserklasse 2 nach IEC 60825 1-3-4

### Zul. Betriebstemperatur:

0 bis +63°C  
 (0 bis +60°C für IN5/5 Plus MB 25)

### Zul. Lagertemperatur:

-20 bis +70°C

### Schutzart: IP65 (nach DIN 40 050)

### Gewicht: 410 g

### Gehäuseabmessungen:

114,5 mm × 49,5 mm (L × D)

### Gehäuse: Edelstahl

### Einbaulage: Beliebig

**EMV-Prüfungen:** Entsprechend der EU-Richtlinien für elektromagnetische Ein- und Abstrahlung (Industrienorm)

### Messunsicherheit IN5 Plus

Umgebungstemperatur	Messobjekttemperatur	Messunsicherheit
15 bis 30°C	0 bis 300°C	0,6% vom Messwert in°C (oder 1°C)*
15 bis 30°C	300 bis 900°C	1% vom Messwert in°C
15 bis 30°C	-32 bis 0°C	1,5°C
0 bis 15°C und 30 bis 63°C	0 bis 300°C	1% vom Messwert in°C (oder 1,5°C)
0 bis 15°C und 30 bis 63°C	300 bis 900°C	1,3% vom Messwert in°C
0 bis 15°C und 30 bis 63°C	-32 bis 0°C	2°C

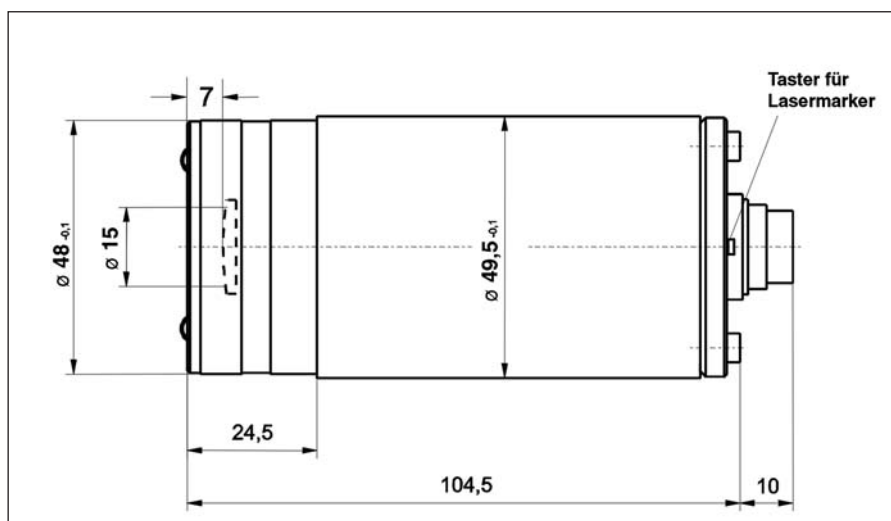
### Messunsicherheit IN5/5 Plus

Umgebungstemperatur	Messobjekttemperatur	Messunsicherheit
15 bis 30°C	100 bis 1300°C	0,6% vom Messwert in°C (oder 2°C)
15 bis 30°C	1300 bis 1800°C	0,8% vom Messwert in°C
15 bis 30°C	1800 bis 2500°C	1% vom Messwert in°C
0 bis 15°C und 30 bis 63°C	100 bis 1300°C	1% vom Messwert in°C (oder 3°C)
0 bis 15°C und 30 bis 63°C	1300 bis 1800°C	1,2% vom Messwert in°C
0 bis 15°C und 30 bis 63°C	1800 bis 2500°C	1,4% vom Messwert in°C

Tu= Umgebungstemperatur, T1 bis T2°C = Messobjekttemperatur für Emissionsfaktor = 1; t90 = 1 Sekunde

\* Es gilt der jeweils größere Wert. Das Gerät muss ca. 15 Minuten in konstanter Umgebungstemperatur sein.

### Abmessungen in mm



## Bestellangaben

Modelle IN5 Plus (für nicht-glänzende Oberflächen), Messbereich: -32 bis 900°C		
Bestell-Nr.	Ausstattung	Optik
IN5-200	RS232-Schnittstelle	
IN5-400	RS232-Schnittstelle und Lasermarker	
IN5-210	RS485-Schnittstelle	
IN5-410	RS485-Schnittstelle und Lasermarker	
IN5-220	RS232-Schnittstelle	
IN5-420	RS232-Schnittstelle und Lasermarker	
IN5-230	RS485-Schnittstelle	
IN5-430	RS485-Schnittstelle und Lasermarker	
IN5-240	RS232-Schnittstelle	
IN5-440	RS232-Schnittstelle und Lasermarker	
IN5-250	RS485-Schnittstelle	
IN5-450	RS485-Schnittstelle und Lasermarker	

Modelle IN5/5 Plus für Glasoberflächen. Messbereich: 100 bis 1300°C		
Bestell-Nr.	Ausstattung	Optik
IN5/5-260	RS232-Schnittstelle	
IN5/5-460	RS232-Schnittstelle und Lasermarker	
IN5/5-270	RS485-Schnittstelle	
IN5/5-470	RS485-Schnittstelle und Lasermarker	
IN5/5-280	RS232-Schnittstelle	
IN5/5-480	RS232-Schnittstelle und Lasermarker	
IN5/5-290	RS485-Schnittstelle	
IN5/5-490	RS485-Schnittstelle und Lasermarker	
IN5/5-300	RS232-Schnittstelle	
IN5/5-500	RS232-Schnittstelle und Lasermarker	
IN5/5-310	RS485-Schnittstelle	
IN5/5-510	RS485-Schnittstelle und Lasermarker	

Modelle IN5/5 Plus für Glasoberflächen, Messbereich: 400 bis 2500°C		
Bestell-Nr.	Ausstattung	Optik
IN5/5-320	RS232-Schnittstelle	
IN5/5-520	RS232-Schnittstelle und Lasermarker	
IN5/5-330	RS485-Schnittstelle	
IN5/5-530	RS485-Schnittstelle und Lasermarker	
IN5/5-340	RS232-Schnittstelle	
IN5/5-540	RS232-Schnittstelle und Lasermarker	
IN5/5-350	RS485-Schnittstelle	
IN5/5-550	RS485-Schnittstelle und Lasermarker	
IN5/5-360	RS232-Schnittstelle	
IN5/5-560	RS232-Schnittstelle und Lasermarker	
IN5/5-370	RS485-Schnittstelle	
IN5/5-570	RS485-Schnittstelle und Lasermarker	

Bei den für IN5 Plus und IN5/5 Plus verfügbaren Optiken handelt es sich um Festoptiken, die vom Anwender nicht gewechselt werden können.

Die Zeichnungen geben einen Überblick über das Verhältnis von Messabstand und Messfleck.

M bezeichnet den Durchmesser des Messflecks, a bezeichnet den Messabstand bis zum engsten Punkt des Strahlengangs. Dabei wird der Messabstand jeweils ab der Linsenvorderfläche gemessen.

Bei Messabstand a = 0 mm entspricht der Durchmesser des Messflecks M dem Durchmesser der Blende des Objektivs.

**Lieferumfang:** Gerät mit Objektiv nach Wahl und Diskette mit PC-Bediensoftware InfraWin.

**Achtung:** Im Lieferumfang ist kein Anschlusskabel enthalten. Es ist zum Betrieb des Gerätes jedoch notwendig. Deshalb bitte unbedingt ein Anschlusskabel extra mitbestellen (siehe Tabelle: Elektrisches Zubehör).

## Zubehör

Montage	
Bestell-Nr.	Beschreibung
3 834 210	Verstellbarer Montagehalter
3 835 160	Luftspülaufsatz

Wasserkühlgehäuse-System (Komponenten)	
Bestell-Nr.	Beschreibung
3 837 080	Leichtes Wasserkühlgehäuse (Kammerkühlsystem) für Umgebungstemperatur bis ca. 170°C
3 835 100	Verbindungsflansch
3 835 080	Befestigungswinkel
3 835 070	Befestigungsflansch
3 835 160	Luftspülaufsatz
3 835 090	Montagehülse
3 835 110	Rückwand für Kühlgehäuse
3 837 230	Schweres Wasserkühlgehäuse aus Edelstahl mit integriertem Luftspülaufsatz für Umgebungstemperaturen bis ca. 280°C
3 846 100	Montagerohr
3 846 120	Flanschrohr
3 846 620	Vakuumaufnahme KF16 mit Kalzium-Fluorid-Scheibe (CaF <sub>2</sub> ) für IN5/5
3 846 630	Vakuumaufnahme KF16 mit Zink-Selenid-Scheibe (ZnSe) für IN5
3 846 650	Ersatzscheibe CaF <sub>2</sub> ø 25 × 3 mit FPM-Ring
3 846 660	Ersatzscheibe ZnSe ø 25 × 3 mit FPM-Ring

Elektrisches Zubehör	
Bestell-Nr.	Beschreibung
3 820 330	Anschlusskabel, Länge 5 m, inkl. RS232-Adapter mit 9-poliger Sub-D-Buchse (gerade Sensor-Anschlussbuchse)
3 820 500	Anschlusskabel Länge 10 m (gerader Stecker)
3 820 510	Anschlusskabel Länge 15 m (gerader Stecker)
3 820 520	Anschlusskabel Länge 30 m (gerader Stecker)
3 820 320	Sonder-Anschlusskabel mit Winkelstecker und zusätzlichem Lasermarker, Länge 5m

Als passende Einbauinstrumente bieten sich besonders die Modellreihen INFCP, Infinity und iSerie an.

Zur Weiterverarbeitung der Messwerte auf dem PC eignen sich besonders die PC-Messsysteme OMB-DAQ-54/55/56.

Weitere Informationen zu diesen Instrumenten sowie zum RS232/RS485-Konverter I-7520 finden Sie auf [www.omega.de](http://www.omega.de).